

Docket No.: SON-2871
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Yasuaki KANO et al

Art Unit: N/A

Application No.: Not Yet Assigned

Filed: December 3, 2003

For: TAPE DRIVE APPARATUS

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

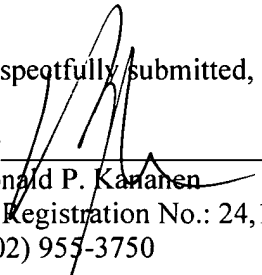
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	P2002-358579	December 10, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: December 3, 2003

Respectfully submitted,

By 

Ronald P. Kananen
Registration No.: 24,104
(202) 955-3750

Application No.: Not Yet Assigned

Docket No.:

Attorneys for Applicant

Rader, Fishman & Grauer PLLC

Suite 501
1233 20th Street, N.W.
Washington, D.C. 20036
Telephone: (202) 955-3750
Facsimile: (202) 955-3751
Customer No.: 23353



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 8 5 7 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 8 5 7 9]

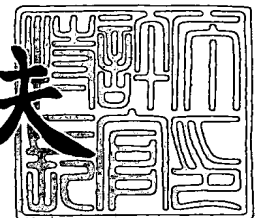
出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 8 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0290737301

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 15/67

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 加納 安章

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 三谷 篤司

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 吉沢 正樹

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 黒川 俊哉

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100122884

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 角田 芳末

 【電話番号】 03-3343-5821

【選任した代理人】**【識別番号】** 100113516**【弁理士】****【氏名又は名称】** 磯山 弘信**【電話番号】** 03-3343-5821**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 176420**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0206460**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テープドライブ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体としてのテープが収容されたカートリッジからテープを引き出し、ドライブ装置本体内部に設けられたテープ巻き取りリールに巻き取られるように走行させると共に、上記カートリッジから引き出された上記テープを回転ヘッドドラムに巻き付けて記録再生を行なうようにしたテープドライブ装置において、

上記テープを上記回転ヘッドドラムに完全に巻き付ける前に上記テープを上記回転ヘッドドラムに僅かに接触させるプリスレディング機構を設け、このプリスレディング機構によって上記回転ヘッドドラムに上記テープが接触した状態で上記回転ヘッドドラムを回転させることにより上記回転ヘッドドラムの結露を検出するようにしたことを特徴とするテープドライブ装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のテープドライブ装置において、

上記回転ヘッドドラムの回転の変動を検出することにより上記回転ヘッドドラムの結露を検出するようにしたことを特徴とするテープドライブ装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のテープドライブ装置において、

上記テープのテンションの変化を検出することにより上記回転ヘッドドラムの結露を検出するようにしたことを特徴とするテープドライブ装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載のテープドライブ装置において、

上記カートリッジのテープ供給リールの回転を検出することにより上記回転ヘッドドラムの結露を検出するようにしたことを特徴とするテープドライブ装置。

【請求項 5】 請求項 1 に記載のテープドライブ装置において、

上記プリスレディング機構は折り畳み式の 2 段のアームを有し、この 2 段のアームを伸長させて上記テープを上記回転ヘッドドラムに接触させる構造としたことを特徴とするテープドライブ装置。

【請求項 6】 請求項 1 に記載のテープドライブ装置において、

上記回転ヘッドドラムの結露を検出した後に上記テープを上記回転ヘッドドラムから離すようにしたことを特徴とするテープドライブ装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載のテープドライブ装置において、

上記テープを上記回転ヘッドドラムから離れた状態で上記回転ヘッドドラムを回転させて上記回転ヘッドドラムの乾燥を促進させるようにしたことを特徴とするテープドライブ装置。

【請求項 8】 請求項 1 に記載のテープドライブ装置において、

上記プリスレディング機構を、上記テープを上記回転ヘッドドラムに巻き付けるためのテープ巻き付け部材で兼用する構造としたことを特徴とするテープドライブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体としてのテープが収容されたカートリッジからテープを引き出し、ドライブ装置本体内部に設けられたテープ巻き取りリールに巻き取られるように走行させると共に、カートリッジから引き出されたテープを回転ヘッドドラムに巻き付けて記録再生を行なうようにしたヘリカルスキャン方式のテープドライブ装置に関し、特に回転ヘッドドラムの結露を検出するための機構に係るものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

記録媒体としてのテープが収容されたカートリッジからテープを引き出し、このテープを回転ヘッドドラムに巻き付けて記録再生を行なうヘリカルスキャン方式の記録再生装置は広く実施されている。

近年この種の記録再生装置では、いわゆるシングルリールタイプのカートリッジを用いるテープドライブ装置が提案されている（例えば特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 2 3 7 1 1 7 号公報

【0 0 0 4】

即ちこのテープドライブ装置に用いられるシングルリールタイプのカートリッ

ジは、記録媒体であるテープを巻装したテープ供給リールが一つだけ収容されており、ドライブ装置本体側ではこのカートリッジが装着されるとテープ供給リールからテープを引き出し、このテープをドライブ装置本体内部に設けられたテープ巻き取りリールに巻き取られるように搬送してテープ走行が行なわれる如く動作するものである。

【0005】

従来 of この種のテープドライブ装置の概要を図14～図16を参照して説明する。

図14はテープドライブ装置の全体構成を示すもので、このテープドライブ装置本体1の内部にはベースシャーシ2上に回転ヘッドドラム3を挟んでカートリッジ4の装着部とテープ巻き取りリール6が配置されている。

【0006】

カートリッジ4には記録媒体であるテープ（磁気テープ）を巻装したテープ供給リール5が回転可能に収容されており、このカートリッジ4の装着部とテープ巻き取りリール6との間に位置して、カートリッジ4内のテープ供給リール5からテープを引き出してテープ巻き取りリール6まで搬送するための搬送機構7が配置されている。

【0007】

この搬送機構7は装置本体1の上部に固定されるサブプレート8上に構成されるもので、即ちこのサブプレート8上にはカートリッジ4の装着部とテープ巻き取りリール6との間に跨ってガイド軸9が架設されており、このガイド軸9に沿って移動可能にチャッキング機構部10が設けられている。このチャッキング機構部10はモーター11によって駆動される送りベルト12に連結されており、即ちモーター11によって送りベルト12が駆動されることでチャッキング機構部10がガイド軸9に沿って移動する構造となっている。

【0008】

このチャッキング機構部10にはテープTの先端に取り付けられたリーダーブロック13（図15参照）と係合するチャッキング部材が搭載されており、装置本体1にカートリッジ4が装着されるとこのチャッキング部材がリーダーブロッ

ク 13 と係合してこれをチャッキングする。そしてこの状態からモーター 11 が駆動してチャッキング機構部 10 がカートリッジ 4 側からテープ巻き取りリール 6 に向かって移動されることにより、サブプレート 8 に形成されたガイド溝 14 に沿ってリーダーブロック 13 が搬送され、これによってテープ T がカートリッジから引き出されてテープ巻き取りリールに巻き取られる位置まで搬送される。

【0009】

こうして搬送機構によって搬送されて来たリーダーブロック 13 は図 15 及び図 16 に示す如く、テープ巻き取りリール 6 の導入溝 15 からリール中心部に嵌め込まれる状態で固定される。そしてその後、テープ巻き付け機構が作動し、テープ T がテープ巻き付け部材 16 及び 17 によって回転ヘッドドラム 3 に巻き付けられる。

【0010】

このテープ巻き付け部材 16 及び 17 は夫々移動板 18 及び 19 上にガイドローラー 20 及び 21 と傾斜ガイドポスト 22 及び 23 を有してなり、夫々移動板 18 及び 19 が図 15 から図 16 に示す位置まで移動することによってガイドローラー 20 及び 21 と傾斜ガイドポスト 22 及び 23 がテープ T を引き回して回転ヘッドドラム 3 に所定の角度範囲（約 200°）で巻き付けるものである。尚、このテープ巻き付け部材 16 及び 17 の移動板 18 及び 19 は図 14 に示す如く回転ヘッドドラム 3 の両側に設けられたガイド溝 24 及び 25 に沿って移動されるようになっている。

【0011】

26 及び 27、28 及び 29 は何れもガイドローラーで、テープ T が回転ヘッドドラム 3 に巻き付けられると同時にこれらのガイドローラーが図 15 から図 16 に示す位置まで移動されることによって所定のテープパスが形成される。また 30 はテンションレギュレーターで、このテンションレギュレーター 30 は軸 31 を支点として回動されるアーム 32 の先端部にローラー 33 を有してなり、図 16 に示す如くテープ T が回転ヘッドドラム 3 に巻き付けられた状態ではこのテンションレギュレーター 30 のローラー 33 が図示しないスプリングの力をもってテープ T に転接し、これによってテープ T に所定のテンションを付与するよう

になっている。

【0012】

そしてこのようにテープTが回転ヘッドドラム3に巻き付けられた状態からテープ巻き取りリール6を回転駆動してテープTを巻き取ることでテープTが走行し、これと共に回転ヘッドドラム3が回転駆動されることによってテープTに対する信号の記録または再生が行なわれるものである。

【0013】

ところで、このようにテープを回転ヘッドドラムに巻き付けて記録再生を行なうヘリカルスキャン方式の記録再生装置では、この装置を気温や湿度の高い場所に持ち込んだ場合、回転ヘッドドラムに結露を生じることがある。

この回転ヘッドドラムに結露を生じた場合、テープを巻き付けるとテープが貼り付いて走行不能になってしまうため、事前に回転ヘッドドラムの結露を的確に検出し、テープの巻き付け動作を制御する必要がある。

【0014】

従来この回転ヘッドドラムの結露を検出する手段としては、回転ヘッドドラムの近傍に結露センサーを配置し、このセンサーによって回転ヘッドドラムの状態を間接的に検知して結露を検出する構成が一般的であった。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようなセンサーによって間接的に回転ヘッドドラムの結露を検出する構成では、センサーが結露を検知するまでに時間がかかり、回転ヘッドドラムの現在の結露状況を的確に検出することはできない。

また、カートリッジのローディング時、テープ引き出し中にテープを回転ヘッドドラムに巻き付ける前に結露を検出してテープダメージを未然に防止する機能も存在しなかった。

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、回転ヘッドドラムに結露が生じた場合これを的確に検出できる新規の機構を付加し、信頼性の高いテープドライブ装置を提供することを目的としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明は、

記録媒体としてのテープが収容されたカートリッジからテープを引き出し、ドライブ装置本体内部に設けられたテープ巻き取りリールに巻き取られるように走行させると共に、カートリッジから引き出されたテープを回転ヘッドドラムに巻き付けて記録再生を行なうようにしたテープドライブ装置において、

テープを回転ヘッドドラムに完全に巻き付ける前にテープを回転ヘッドドラムに僅かに接触させるプリスレディング機構を設け、このプリスレディング機構によって回転ヘッドドラムにテープが接触した状態で回転ヘッドドラムを回転させることにより回転ヘッドドラムの結露を検出するようにしたものである。

【0 0 1 7】

この場合、回転ヘッドドラムに結露が生じていると、回転ヘッドドラムとテープ間の抵抗の増大によって回転ヘッドドラムの回転が変動し、この回転の変動を検出することにより回転ヘッドドラムの結露を検出するようにする。

またこの他にも、テープのテンションの変化やテープ供給リールの回転を検出することにより回転ヘッドドラムの結露を検出するようにしてもよい。

【0 0 1 8】

そしてさらに本発明装置では、上記のように回転ヘッドドラムの結露を検出した後にテープを回転ヘッドドラムから離すようにし、さらにその状態で回転ヘッドドラムを回転させて回転ヘッドドラムの乾燥を促進させるようにする。

【0 0 1 9】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図 1 に本発明によるテープドライブ装置の好適な実施例を示す。本例のテープドライブ装置は、図 1 4 ～図 1 6 に示した従来のテープドライブ装置をベースとし、これに新規の機構としてプリスレディング機構 4 0 を付加した構成としたものである。

【0 0 2 0】

このプリスレディング機構 4 0 は、テープ T を回転ヘッドドラム 3 に完全に巻

き付ける前にテープTを回転ヘッドドラム3に僅かに接触させる機構である。

このプリスレディング機構40の構成を図5に示す。このプリスレディング機構40はテープドライブ装置の上部に固定される支持プレート41の下面側に構成されるものであり、図5ではこのプリスレディング機構40の構成部品のみを取り出して描いてある。尚このプリスレディング機構40が構成される支持プレート41は図14に示したテープドライブ装置のサブプレート8で構成することもできる。

【0021】

このプリスレディング機構40は、テープTを引き出して回転ヘッドドラム3に接触させるプリスレディングアーム42と、このプリスレディングアーム42の駆動源であるモーター48と、このモーター48の駆動力をプリスレディングアーム42に伝達するスライドレバー49及び2つの回転レバー54と58を有して構成される。

【0022】

プリスレディングアーム42は搬送機構7によるテープTの搬送経路上の回転ヘッドドラム3よりテープ供給側の位置で回転されるように配置され、折り畳み式の2段のアーム即ち第1のアーム42aと第2のアーム42bにより構成されている。第1のアーム42aはその一端部において支軸43を支点として回転可能に支持プレート41に取り付けられており、この第1のアーム42aの先端部に第2のアーム42bが連結軸44によって回転可能に連結され、この第2のアーム42bの先端部にテープTを引き出すプリスレディングピン45が設けられている。またこの第2のアーム42bには後述する接片61及び62に当たる当接ローラー46及び47が設けられている。

【0023】

第1のアーム42aは図示しないリターンスプリングによって常に図5に示す初期位置に復帰するように回転偏倚されている。また第2のアーム42bは図5に示す折り畳み位置とこれより連結軸44を支点として180°回転した伸長位置との間で回転可能となされており、図示しないトグルスプリングによって折り畳み位置と伸長位置の中間を境として上記二位置に向かって回転偏倚されるよう

になっている。尚この第 2 のアーム 4 2 b は初期状態では折り畳み位置に保持されている。

【 0 0 2 4 】

このプリスレディングアーム 4 2 にモーター 4 8 の駆動力を伝達するスライドレバー 4 9 は支持ピン 5 0 a, 5 0 b によって支持プレート 4 1 にスライド可能に取り付けられている。このスライドレバー 4 9 はギヤ機構 5 1 を介してモーター 4 8 と動力的に連結されており、即ちモーター 4 8 によって回転されるギヤ機構 5 1 の終段ギヤ 5 1 a がスライドレバー 4 9 のラック部 5 2 に噛合し、これによってモーター 4 8 の駆動力がスライドレバー 4 9 に伝達されてスライドレバー 4 9 がスライドする構造となされている。またこのスライドレバー 4 9 のスライド位置はフォトセンサー 5 3 によって検出され、これに基づいてプリスレディング機構 4 0 の動作が制御されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

このスライドレバー 4 9 の動作力をプリスレディングアーム 4 2 に伝達する部材は、2 つの回動レバー即ち第 1 の回動レバー 5 4 と第 2 の回動レバー 5 8 により構成されている。

第 1 の回動レバー 5 4 は略 L 字形をなし、支持プレート 4 1 に支軸 5 5 を支点として回動可能に取り付けられている。この第 1 の回動レバー 5 4 の一端部にはスライドレバー 4 9 の端縁に対応して受けピン 5 6 が設けられ、また他端部には第 2 の回動レバー 5 8 の一端部 5 8 a に当接してこれを押圧する押圧ローラー 5 7 が設けられている。この第 1 の回動レバー 5 4 は図示しないリターンスプリングによって常に図に示す初期位置に復帰するように回動偏倚されている。

【 0 0 2 6 】

第 2 の回動レバー 5 8 は支持プレート 4 1 に支軸 5 9 を支点として回動可能に取り付けられており、その一端部 5 8 a が後述するように第 1 の回動レバー 5 4 の押圧ローラー 5 7 によって押圧されるようになっている。そしてこの第 2 の回動レバー 5 8 の他端部側にはカム縁部 5 8 b が形成されており、このカム縁部 5 8 b がプリスレディングアーム 4 2 の第 1 のアーム 4 2 a に設けられた受けピン 6 0 に当接されている。この第 2 の回動レバー 5 8 もまた図示しないリターンス

プリングによって常に図に示す初期位置に復帰するように回動偏倚されている。

【0027】

また支持プレート 4 1 には、プリスレディングアーム 4 2 が回動されたときにその第 2 のアーム 4 2 b の当接ローラー 4 6 及び 4 7 が当たる箇所に接片 6 1 及び 6 2 が設けられており、後述するようにこの接片 6 1 及び 6 2 に当接ローラー 4 6 及び 4 7 が当たることによって第 1 のアーム 4 2 a に対し第 2 のアーム 4 2 b が回動される構造となっている。

【0028】

次に以上の如く構成されるプリスレディング機構 4 0 の動作を説明する。

図 5 に示す初期状態からモーター 4 8 が駆動されると、スライドレバー 4 9 が図において左方に向かってスライドし、その端縁が第 1 の回動レバー 5 4 の受けピン 5 6 に当たってこれを押圧する。これによって第 1 の回動レバー 5 4 が支軸 5 5 を支点として図において半時計方向に回動し、この第 1 の回動レバー 5 4 の押圧ローラー 5 7 が第 2 の回動レバー 5 8 の一端部 5 8 a に当接してこれを押圧する状態となる（図 6 参照）。

【0029】

そのため第 2 の回動レバー 5 8 は支軸 5 9 を支点として図において半時計方向に回動し、この第 2 の回動レバー 5 8 のカム縁部 5 8 b が受けピン 6 0 を押圧することによってプリスレディングアームは 4 2 その第 1 のアーム 4 2 a が支軸 4 3 を支点として図において半時計方向に回動される（図 7 ～図 1 0 参照）。

【0030】

このプリスレディングアーム 4 2 の回動動作においては、先ず図 7 及び図 8 に示す如く第 2 のアーム 4 2 b の当接ローラー 4 6 が接片 6 1 に当たることによって第 1 のアーム 4 2 a に対し第 2 のアーム 4 2 b が折り畳み位置から伸長位置に向かって連結軸 4 4 を支点として回動し、続いて図 9 に示す如く当接ローラー 4 7 が接片 6 2 に当たることによって第 2 のアーム 4 2 b はさらに回動され、ここまで回動されると第 2 のアーム 4 2 b はトゲルスプリングの力によって自動的に伸長位置に向かって回動される。そして図 1 0 に示す如くプリスレディングアーム 4 2 が最終位置まで回動された状態では第 1 のアーム 4 2 a に対し第 2 のアーム

ム 4 2 b が伸長位置まで完全に回動され、これによってプリスレディングアーム 4 2 は伸長状態となる。

【 0 0 3 1 】

このプリスレディング機構 4 0 は搬送機構 7 によってテープ T がカートリッジ 4 から引き出されてリーダーブロック 1 3 がテープ巻き取りリール 6 に到達する前の所定の位置まで搬送された時点で作動するようになされており、上記の如くプリスレディングアーム 4 2 が回動されることによってプリスレディングピン 4 5 がテープ T を引き回して回転ヘッドドラム 3 に僅かに接触させる。

【 0 0 3 2 】

図 2 はこのプリスレディング機構 4 0 によってテープ T が回転ヘッドドラム 3 に接触した状態を示している。本例のテープドライブ装置では、このようにテープ T が回転ヘッドドラム 3 に接触した状態で回転ヘッドドラム 3 を回転させることによって結露の検出を行なう。

この結露検出動作は、図 3 に示すようにリーダーブロック 1 3 がテープ巻き取りリール 6 に巻き取られる位置に到達するまでの間続けられ、結露が検出された場合にのみ、回転ヘッドドラム 3 の回転を直ちに止め、プリスレディングアーム 4 2 を戻してリーダーブロック 1 3 をカートリッジ 4 に戻す動作が行なわれる。

【 0 0 3 3 】

回転ヘッドドラム 3 の結露の検出は、次のようにして行なわれる。

即ちこの場合、上記の如くテープ T が回転ヘッドドラム 3 に接触した状態で回転ヘッドドラム 3 を通常の記録再生時よりも低速で回転駆動させ、このとき回転ヘッドドラム 3 に結露が生じていると、回転ヘッドドラム 3 とテープ T との貼り付きによっての両者間の抵抗が増大し、回転ヘッドドラム 3 がテープ T を引っ張る状態となるため、回転ヘッドドラム 3 の回転が変動する。本例のテープドライブ装置ではこの回転ヘッドドラム 3 の回転の変動をドラムモーターに設けた回転検出器で検出し、これによって回転ヘッドドラム 3 の結露を検出するようにする。

【 0 0 3 4 】

また上記のように回転ヘッドドラム 3 の結露によってテープ T が引っ張られる

ことにより、テープTのテンションが変化する。本例のテープドライブ装置ではこのテープTのテンションの変化をテンションレギュレーター30で検出することによっても回転ヘッドドラム3の結露を検出することができる。この場合、テンションレギュレーター30にはアーム32の下に検出器が設けられ、この検出器でテープテンションの変化によるアーム32の変動を検出することにより回転ヘッドドラム3の結露を検出するようにする。

【0035】

また上記のように回転ヘッドドラム3の結露によってテープTが引っ張られることにより、カートリッジ4内のテープ供給リール5が回転する状態となる。

本例のテープドライブ装置ではこのテープ供給リール5の回転をリールモーターに設けた回転検出器で検出し、これによって回転ヘッドドラム3の結露を検出することもできる。

【0036】

図11に本例のテープドライブ装置における回転ヘッドドラムの結露検出システムの構成を示す。

このシステムはマイクロプロセッサによりなる制御部70によって制御されるもので、即ちこの制御部70は搬送機構7の動作を制御し、この搬送機構7からの位置情報に基づいてプリスレディング機構40を作動させてテープを回転ヘッドドラムに接触させ、その状態で回転ヘッドドラム3のドラムモーター71を駆動して回転ヘッドドラム3を回転させる如く制御する。

【0037】

そしてこのプリスレディング状態において制御部70では回転ヘッドドラム3のドラムモーター71からの回転検出信号を監視し、前述した如く回転ヘッドドラムの結露によって回転ヘッドドラムの回転に変動が生じた場合に結露と判断する。

また制御部70ではテンションレギュレーター30からの検出信号を監視し、前述した如く回転ヘッドドラムの結露によってテープテンションが変化してテンションレギュレーターのアームの変動が検出された場合に結露と判断する。

さらに制御部70ではテープ供給リール5用のリールモーター72からの回転

検出信号を監視し、前述した如く回転ヘッドドラムの結露によってテープが引っ張られてテープ供給リール 5 の回転が検出された場合に結露と判断する。

【 0 0 3 8 】

尚、本例のテープドライブ装置では上記 3 つの結露検出要素のうち最低 1 つを用いればよいが、これらを複合的に組み合わせることでより確実な検出が可能となるものである。

【 0 0 3 9 】

図 1 2 に本例のテープドライブ装置の動作の流れを示す。

即ち本例のテープドライブ装置では、先ずカートリッジが装置本体の装着部に装着されると（ステップ S 1）、搬送機構 7 が作動してテープ T の先端のリーダーブロック 1 3 をチャッキングし、これを所定の位置まで搬送する（ステップ S 2）。これによってテープ T がカートリッジ 4 のテープ供給リール 5 から引き出される。

【 0 0 4 0 】

こうしてリーダーブロック 1 3 が所定の位置まで搬送されるとプリスレディング機構 4 0 が作動し（ステップ S 3）、これによって図 2 に示す如くプリスレディングアーム 4 2 によりテープ T が引き回されて回転ヘッドドラム 3 に接触される。そしてこの状態から回転ヘッドドラムを一時的に起動し、これを低速で回転させる（ステップ S 4）。ここで、リーダーブロック 1 3 をテープ巻き取りリール 6 に向かって前進させながら（ステップ S 5）、テープ T が回転ヘッドドラム 3 に接触した状態で回転ヘッドドラム 3 を回転させることにより、前述した如くして回転ヘッドドラムの結露の検出が行なわれる（ステップ S 6）。

【 0 0 4 1 】

その結果、結露が検出された場合には、直ちに回転ヘッドドラム 3 の回転を停止し（ステップ S 7）、プリスレディング機構 4 0 を逆作動させてプリスレディングアーム 4 2 を戻し（ステップ S 8）、テープ T を回転ヘッドドラム 3 から離すようにする。その後、搬送機構 7 を逆作動させてリーダーブロック 1 3 をカートリッジ 4 に戻し（ステップ S 9）、テープ T がカートリッジ 4 に巻き戻されるようにする。

【0 0 4 2】

そしてこの状態から再び回転ヘッドドラム 3 を起動してこれを回転させる（ステップ S 1 0）。この場合、回転ヘッドドラム 3 は通常の記録再生時と同等またはそれより速い高速で回転される。このように回転ヘッドドラム 3 を高速で回転させることで、その回転と共に巻き起こる風とドラムモーターのからの熱によって回転ヘッドドラムの乾燥を促進する。

【0 0 4 3】

そしてこの乾燥動作を所定の時間続けた後、再び搬送機構 7 を作動させてリーダーブロック 1 3 を所定に位置まで搬送し（ステップ S 2）、プリスレディング機構 4 0 を作動させて（ステップ S 3）テープ T を回転ヘッドドラム 3 に接触させ、その状態で回転ヘッドドラム 3 を低速で回転させて（ステップ S 4）リーダーブロック 1 3 を前進させる（ステップ S 5）ことにより再度回転ヘッドドラム 3 の結露の検出を行なう（ステップ S 6）。

【0 0 4 4】

この結露検出動作の結果、リーダーブロック 1 3 がテープ巻き取りリール 6 に到達するまで（ステップ S 1 1）に結露が検出されなかった場合は、その後テープ巻き取り機構を作動させて回転ヘッドドラム 3 にテープ T を完全に巻き付けるようにする（ステップ S 1 2）。

【0 0 4 5】

このテープが回転ヘッドドラムに巻き付けられた状態を図 4 に示す。この状態ではプリスレディング機構 4 0 は既に役目を終えた状態となるため、プリスレディングアーム 4 2 は初期位置に復帰される。

そしてこのようにテープ T が回転ヘッドドラム 3 に巻き付けられた状態でテープ巻き取りリール 6 が回転駆動してテープ T を巻き取ることでテープ T が走行し、これと共に回転ヘッドドラム 3 が回転駆動されることによってテープ T に対する信号の記録または再生が行なわれるものである。

【0 0 4 6】

尚、上記の動作において、回転ヘッドドラムの結露が検出されたときに装置の表示部に結露状態を知らせる警告（アラーム）が表示されるようにしてもよい。

また回転ヘッドドラムの結露が検出されてリーダーブロック 1 3 がカートリッジ 4 に戻った時点でカートリッジを強制的に排出するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

以上のように構成され動作される本例のテープドライブ装置は、カートリッジ 4 から引き出されたテープ T を回転ヘッドドラム 3 に完全に巻き付ける前にプリスレディング機構 4 0 によってテープ T を回転ヘッドドラム 3 に僅かに接触させ、その状態で回転ヘッドドラム 3 を回転させることにより回転ヘッドドラム 3 の結露を検出するようにしたことを特徴とするものである。このような結露検出方法では、回転ヘッドドラムの結露を直接的に検出することができるので、従来の結露センサーを用いた間接的な結露検出方法に比べて短時間で的確な検出が可能である。特に本例のテープドライブ装置では、カートリッジ 4 から引き出されたテープ T がテープ巻き取りリール 6 まで搬送される途中で回転ヘッドドラムの結露検出動作が行なわれるので、より早い時間での結露検出が可能である。

【 0 0 4 8 】

また本例のテープドライブ装置では、結露の検出に 3 つの要素（回転ヘッドドラムの回転の変動、テープテンションの変化、テープ供給リールの回転）を有するため、これらを複合的に組み合わせて結露の検出を行なうことでより確実な検出が可能となるものである。

【 0 0 4 9 】

また本例のテープドライブ装置においては、プリスレディング機構 4 0 のプリスレディングアーム 4 2 を折り畳み式の 2 段のアーム 4 2 a と 4 2 b で構成し、これを伸長させてテープ T を回転ヘッドドラム 3 に接触させる構造であるため、このプリスレディングアーム 4 2 を装置本体内の少ないスペースにコンパクトに組み込むことができるので、装置の小型化に有利なものである。

【 0 0 5 0 】

そしてさらに本例のテープドライブ装置では、回転ヘッドドラム 3 の結露を検出した後にテープ T を回転ヘッドドラム 3 から離すようにし、さらにその状態で回転ヘッドドラム 3 を回転させて回転ヘッドドラムの乾燥を促進させるようにすることで回転ヘッドドラムの結露を短時間で解消することができ、安定したテー

プ走行が可能となる。

【0051】

図13は本発明によるテープドライブ装置の他の実施例を示す。

この実施例のテープドライブ装置は、回転ヘッドドラム3の結露検出を行なうためのプリスレディング機構を、回転ヘッドドラム3にテープTを巻き付けるためのテープ巻き付け部材で兼用する構造としたものである。この場合、2つあるテープ巻き付け部材16と17のうち、テープ供給側（入口側）のテープ巻き付け部材16がプリスレディング部材として機能するようになされている。

【0052】

即ちこの実施例のテープドライブ装置では、リーダーブロック13が所定の位置まで搬送されると、先ずテープ供給側のテープ巻き付け部材16が通常の記録再生時のテープパスを形成できる位置（図16と同じ位置）まで移動して図13に示すようにテープTを回転ヘッドドラム3に通常の記録再生時の巻き付け角の約半分の範囲で接触させ、その状態で回転ヘッドドラム3を低速で回転させて前述した如き結露検出動作を行なう。

その後このテープドライブ装置ではリーダーブロック13をテープ巻き取りリール6に巻き取られる位置まで搬送し、それからテープ巻き取り側（出口側）のテープ巻き取り部材17を移動させて図16のように回転ヘッドドラム3にテープTを完全に巻き付けるようにする。

【0053】

この実施例のテープドライブ装置は、テープ巻き付け部材16と17の移動機構に多少複雑な構成を要するが、図5に示したようなプリスレディング機構40が不要となるので、全体として構成が簡素になり装置の小型化に有利な構造である。

【0054】

以上、本発明の実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されることなく他にも種々の実施形態を採り得るものであることは言うまでもない。

【0055】

【発明の効果】

以上の説明で明らかな如く本発明のテープドライブ装置は、テープを回転ヘッドドラムに完全に巻き付ける前にプリスレディング機構によってテープを回転ヘッドドラムに僅かに接触させ、その状態で回転ヘッドドラムを回転させることにより回転ヘッドドラムの結露を検出するようにしたので、回転ヘッドドラムに結露が生じた場合にこの結露を直接的に検出することができ、そのため従来の結露センサーを用いた間接的な結露検出方法に比べて短時間で的確な結露検出が可能となる。そしてさらに本発明のテープドライブ装置では、回転ヘッドドラムの結露を検出した後にテープを回転ヘッドドラムから離し、その状態で回転ヘッドドラムを回転させて回転ヘッドドラムの乾燥を促進させるようにすることで回転ヘッドドラムの結露を短時間で解消することができ、その結果、回転ヘッドドラムの結露によるテープ走行障害のおそれがなく信頼性の高いテープドライブ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明によるテープドライブ装置の主要部の構成を示す平面図である。

【図 2】

同、プリスレディング機構によってテープが回転ヘッドドラムに接触した状態の平面図である。

【図 3】

同、リーダーブロックがテープ巻き取りリールに巻き取られる位置まで搬送された状態の平面図である。

【図 4】

同、テープが回転ヘッドドラムに巻き付けられた状態の平面図である。

【図 5】

プリスレディング機構の構成を示す平面図である。

【図 6】

同、図 5 の続きの動作説明図である。

【図 7】

同、図 6 の続きの動作説明図である。

【図 8】

同、図 7 の続きの動作説明図である。

【図 9】

同、図 8 の続きの動作説明図である。

【図 1 0】

同、図 9 の続きの動作説明図である。

【図 1 1】

本発明によるテープドライブ装置における回転ヘッドドラムの結露検出システムを示す構成図である。

【図 1 2】

本発明によるテープドライブ装置の動作の流れを説明するフローチャートである。

【図 1 3】

本発明によるテープドライブ装置の主要部の他の構成例を示す平面図である。

【図 1 4】

従来のテープドライブ装置の構成を示す平面図である。

【図 1 5】

同、主要部の構成を示す平面図である。

【図 1 6】

同、テープが回転ヘッドドラムに巻き付けられた状態の平面図である。

【符号の説明】

T・・・テープ

1・・・テープドライブ装置本体

2・・・ベースシャーシ

3・・・回転ヘッドドラム

4・・・カートリッジ

5・・・テープ供給リール

6・・・テープ巻き取りリール

7・・・搬送機構

1 0・・・チャッキング機構部

1 3・・・リーダーブロック

1 6, 1 7・・・テープ巻き付け部材

3 0・・・テンションレギュレーター

4 0・・・プリスレディング機構

4 1・・・支持プレート

4 2・・・プリスレディングアーム

4 2 a・・・第 1 のアーム

4 2 b・・・第 2 のアーム

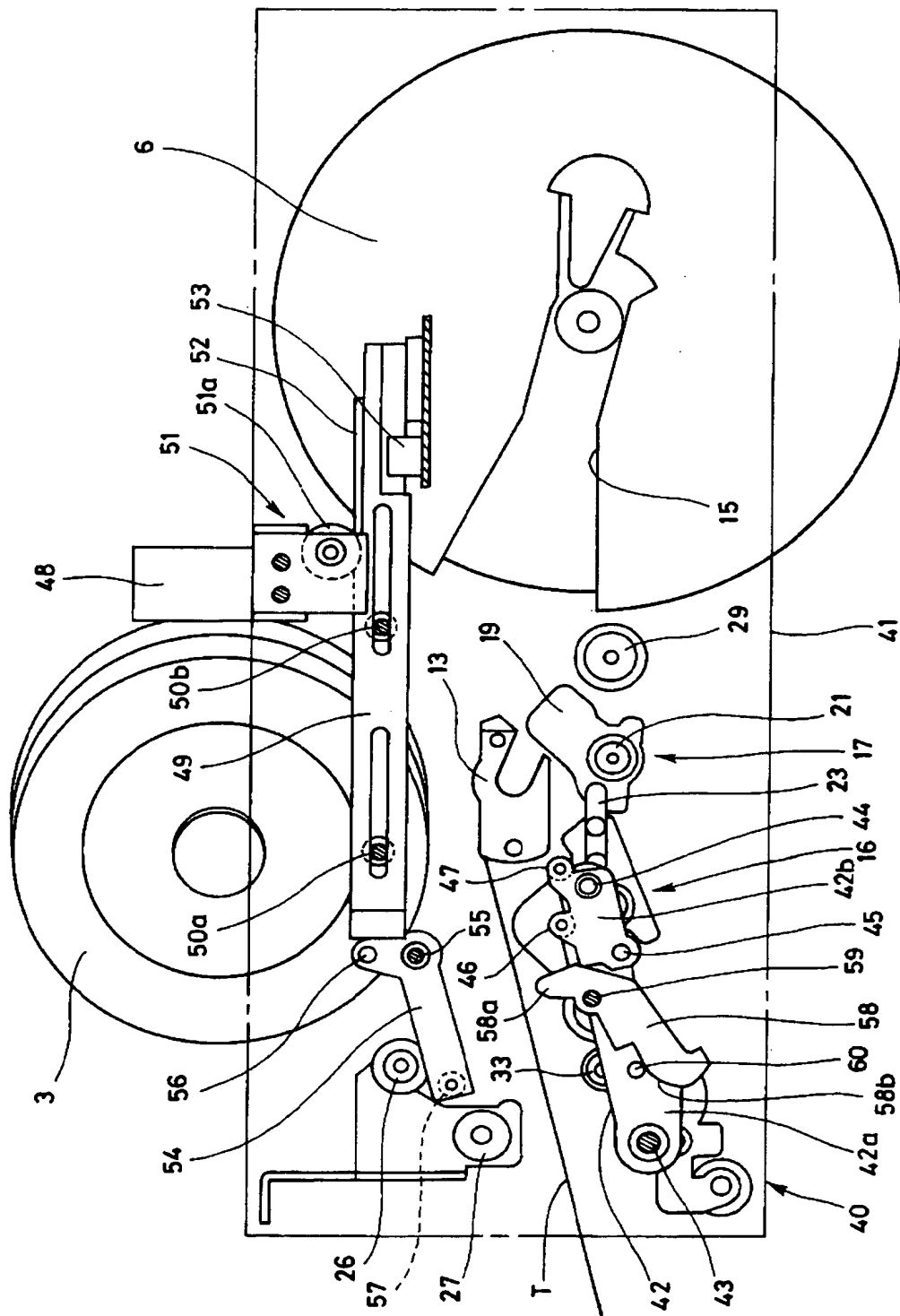
4 5・・・プリスレディングピン

4 8・・・モーター

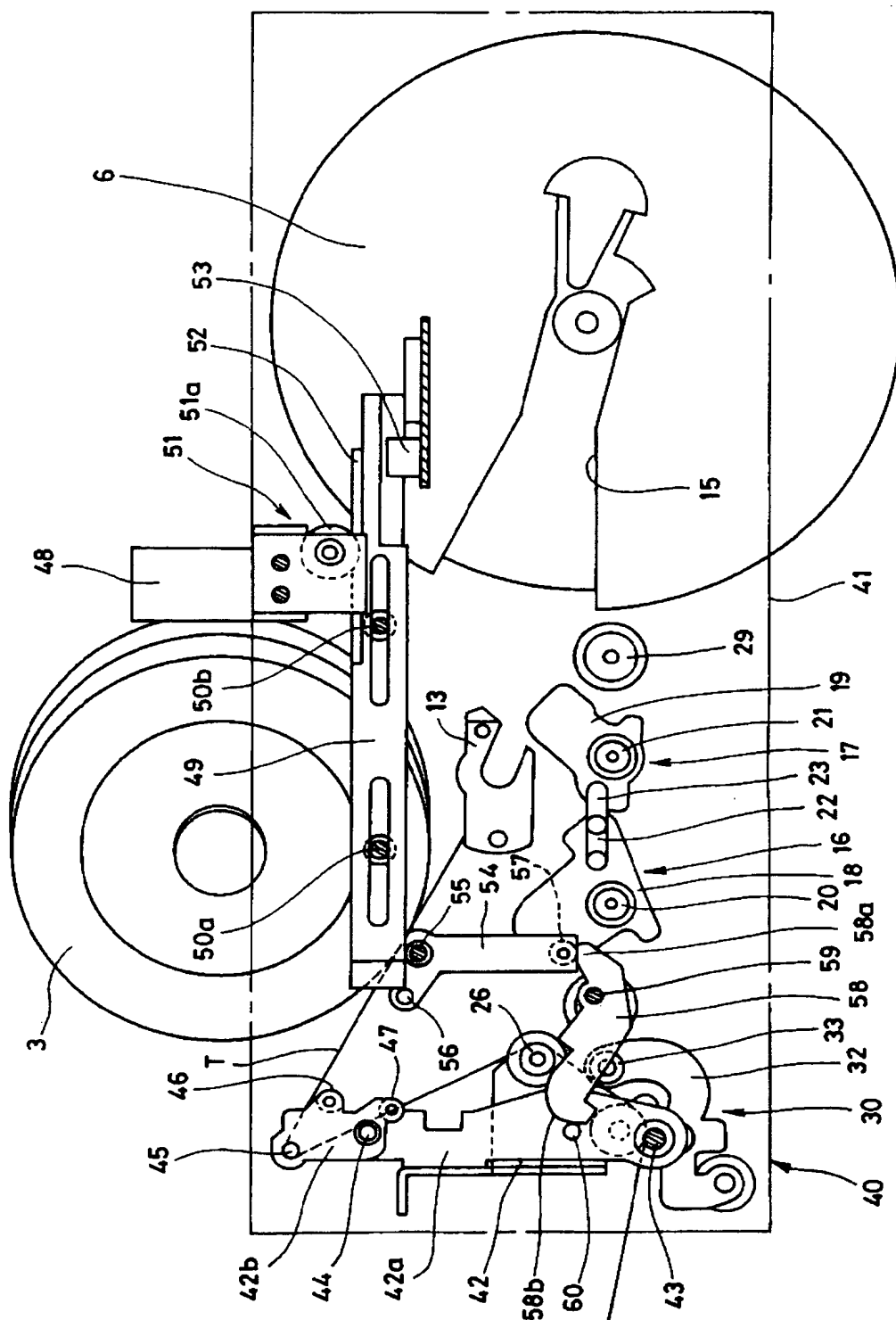
【書類名】

図面

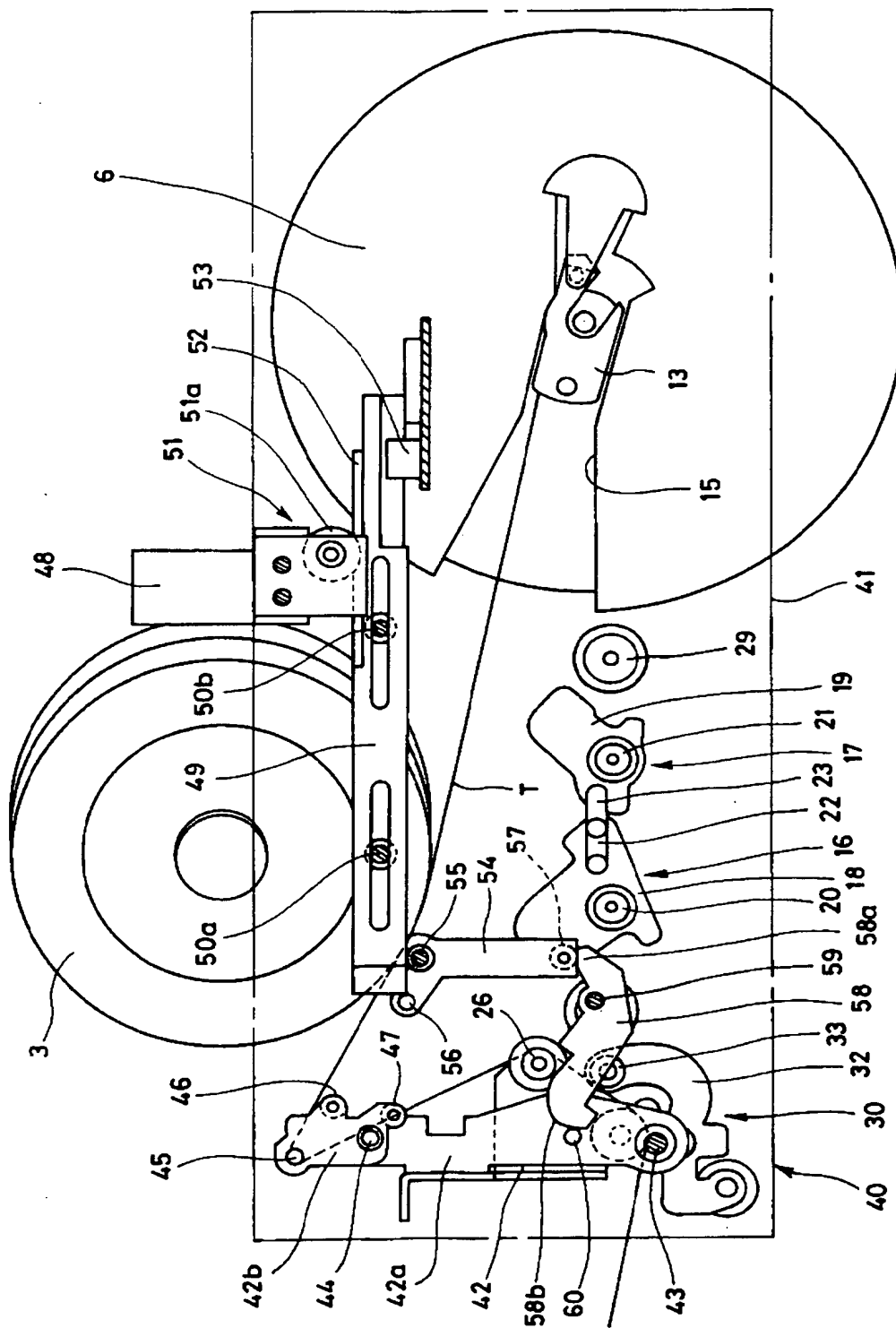
【図 1】



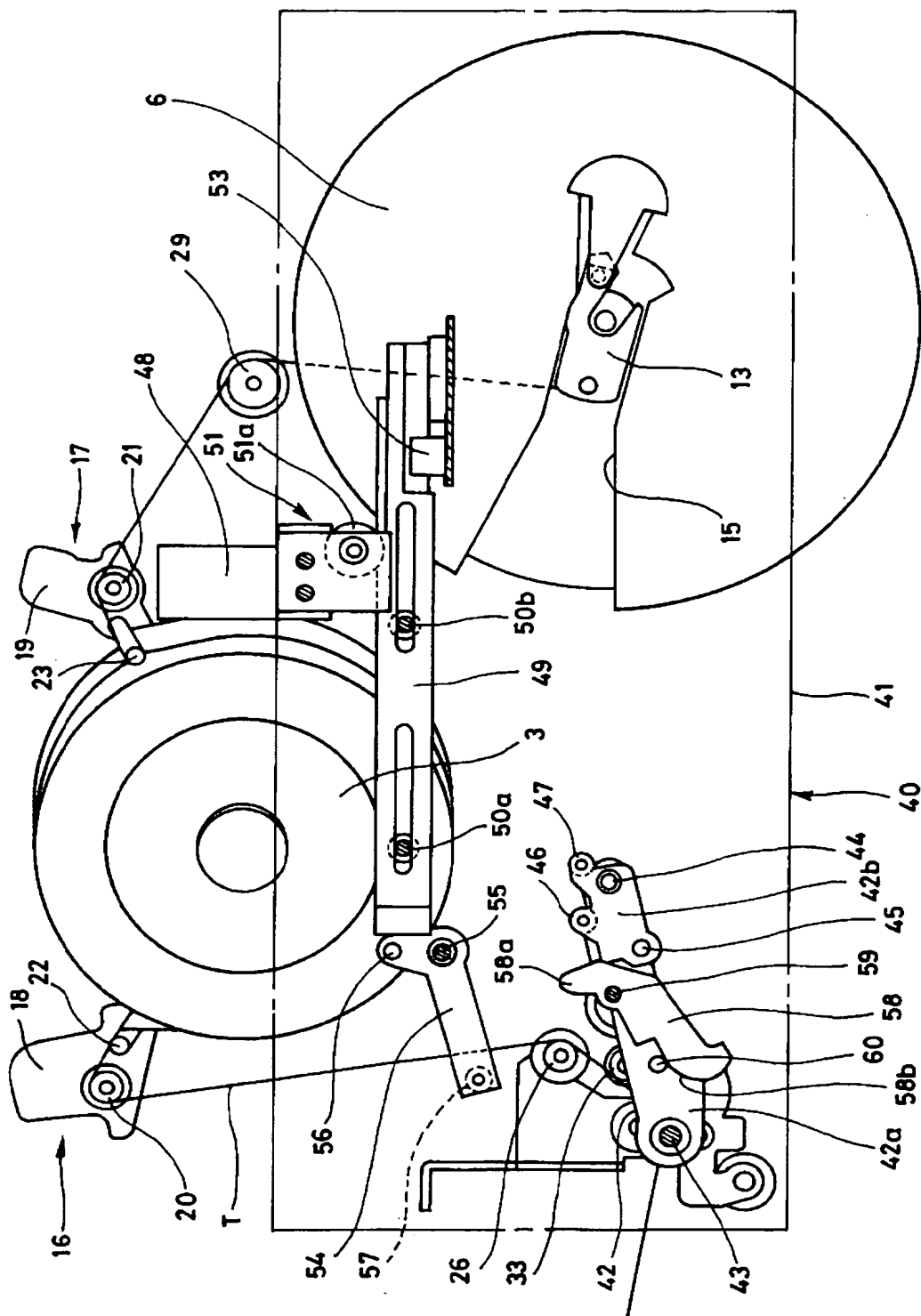
【図 2】



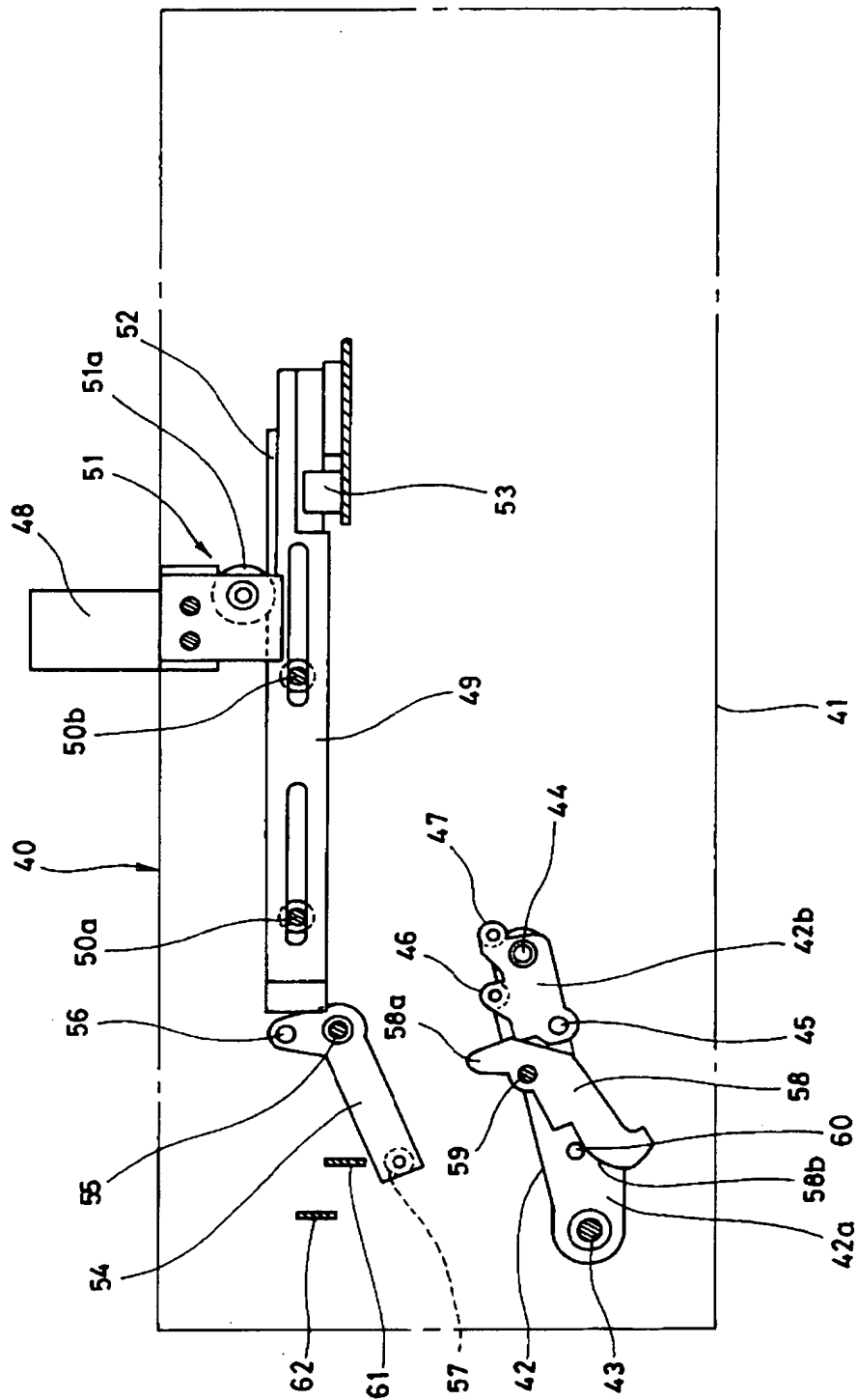
【図3】



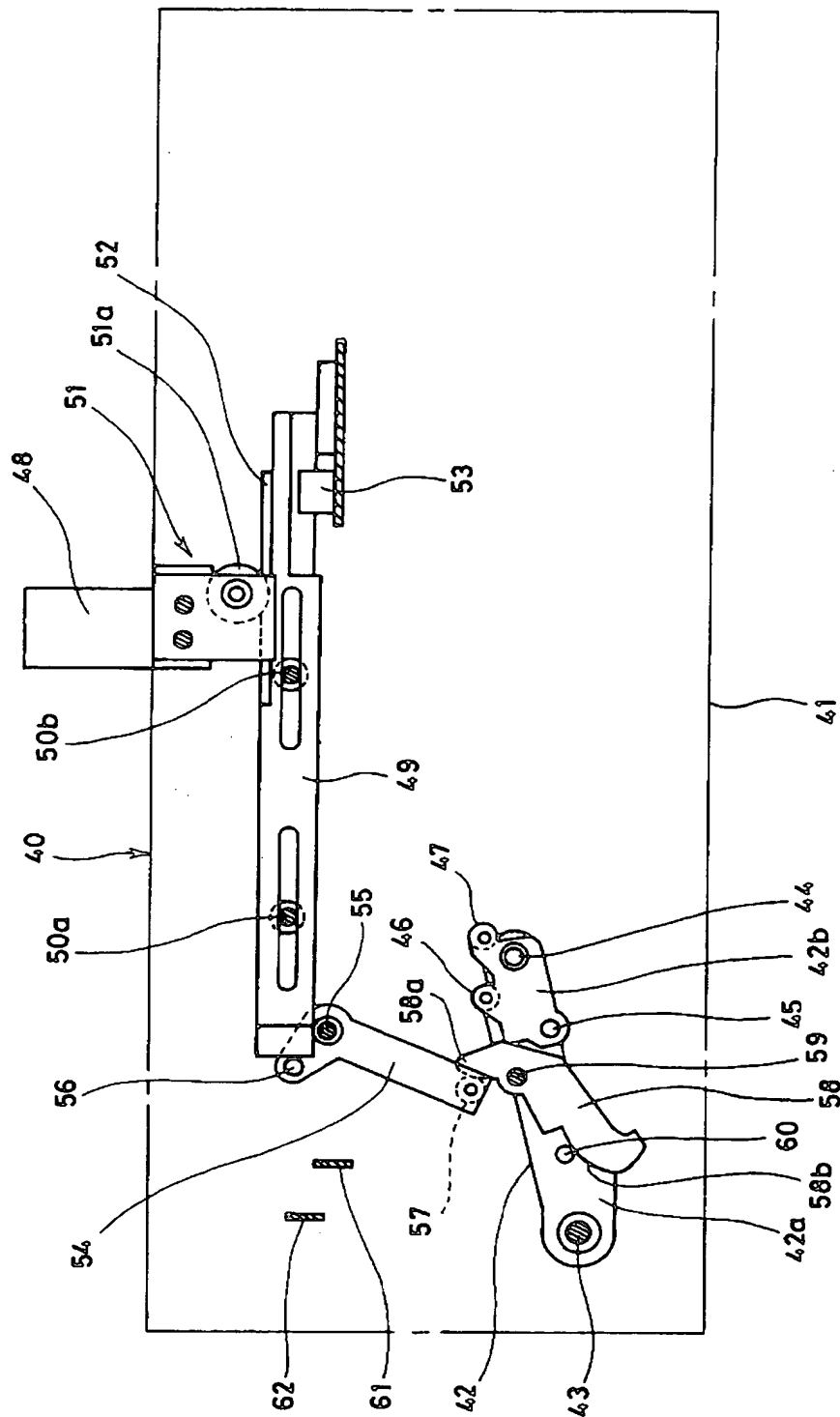
【図 4】



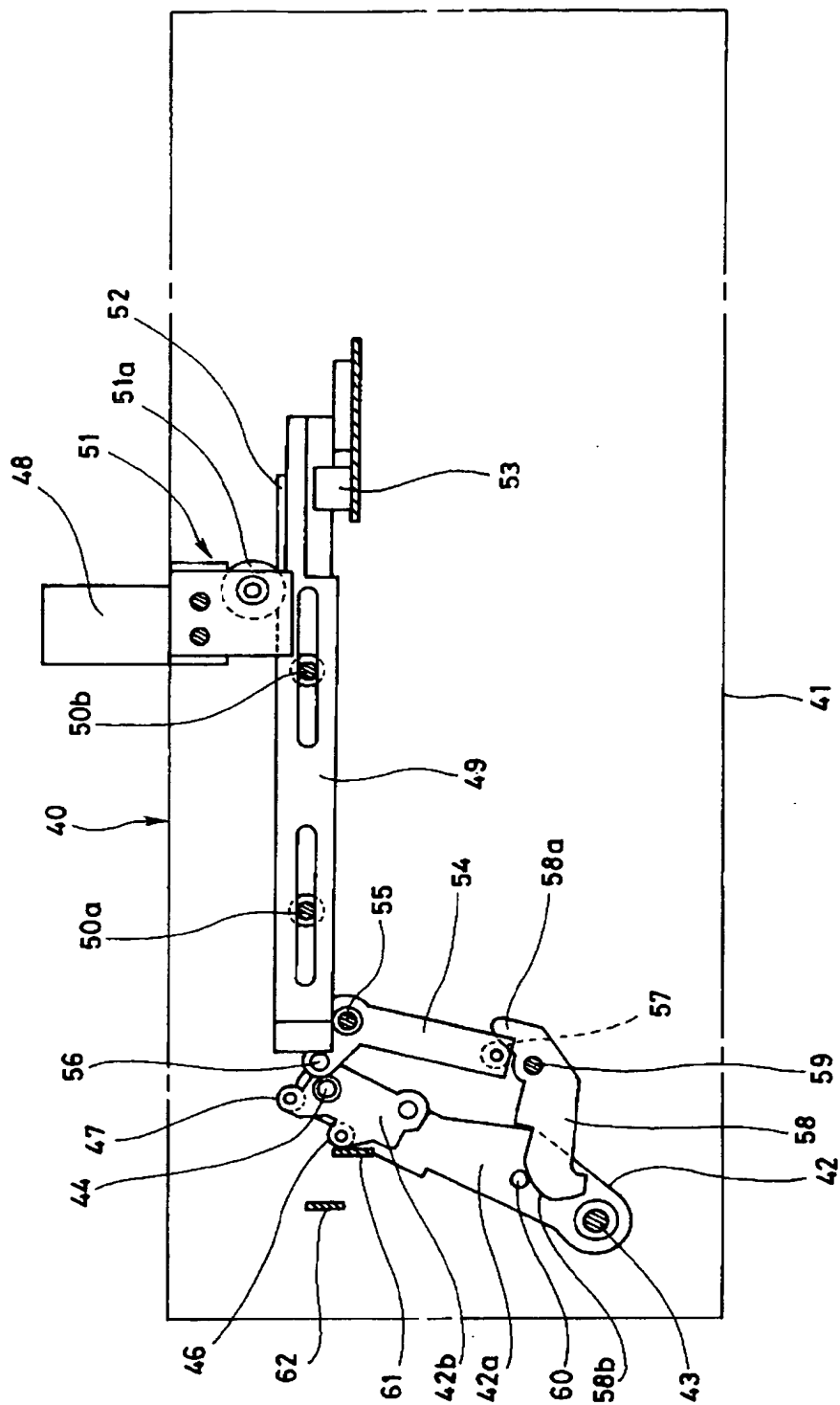
【図 5】



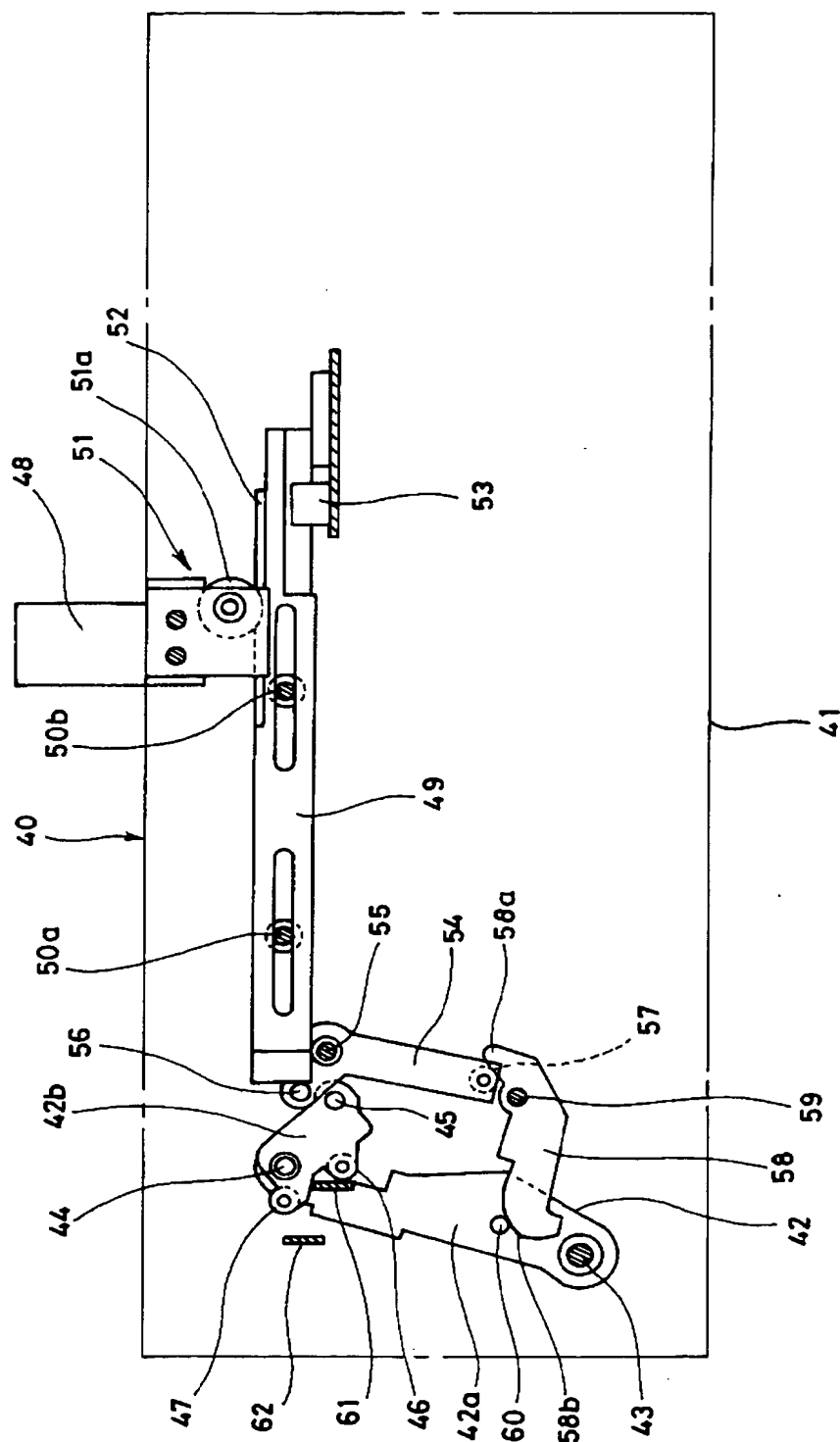
【図 6】



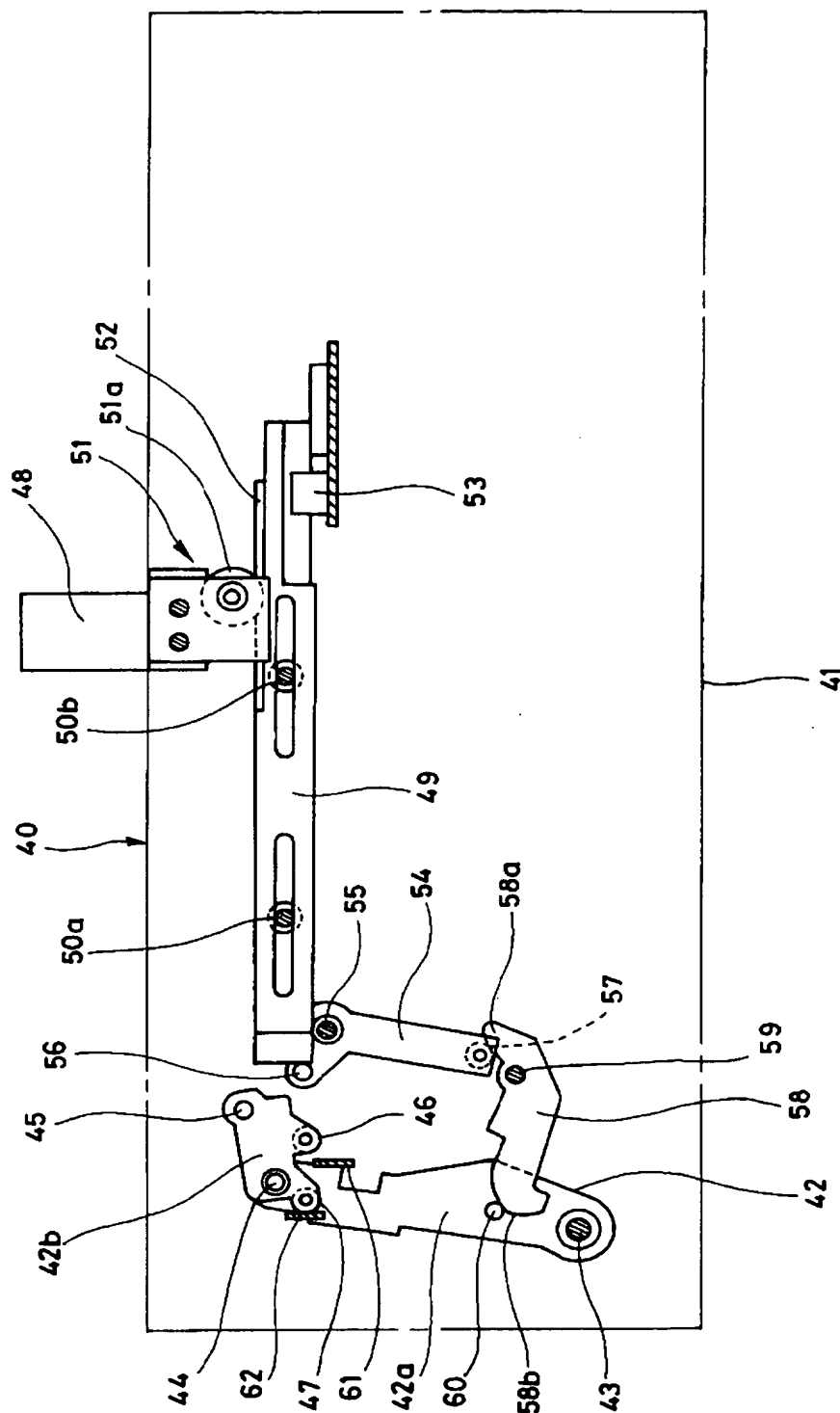
【図 7】



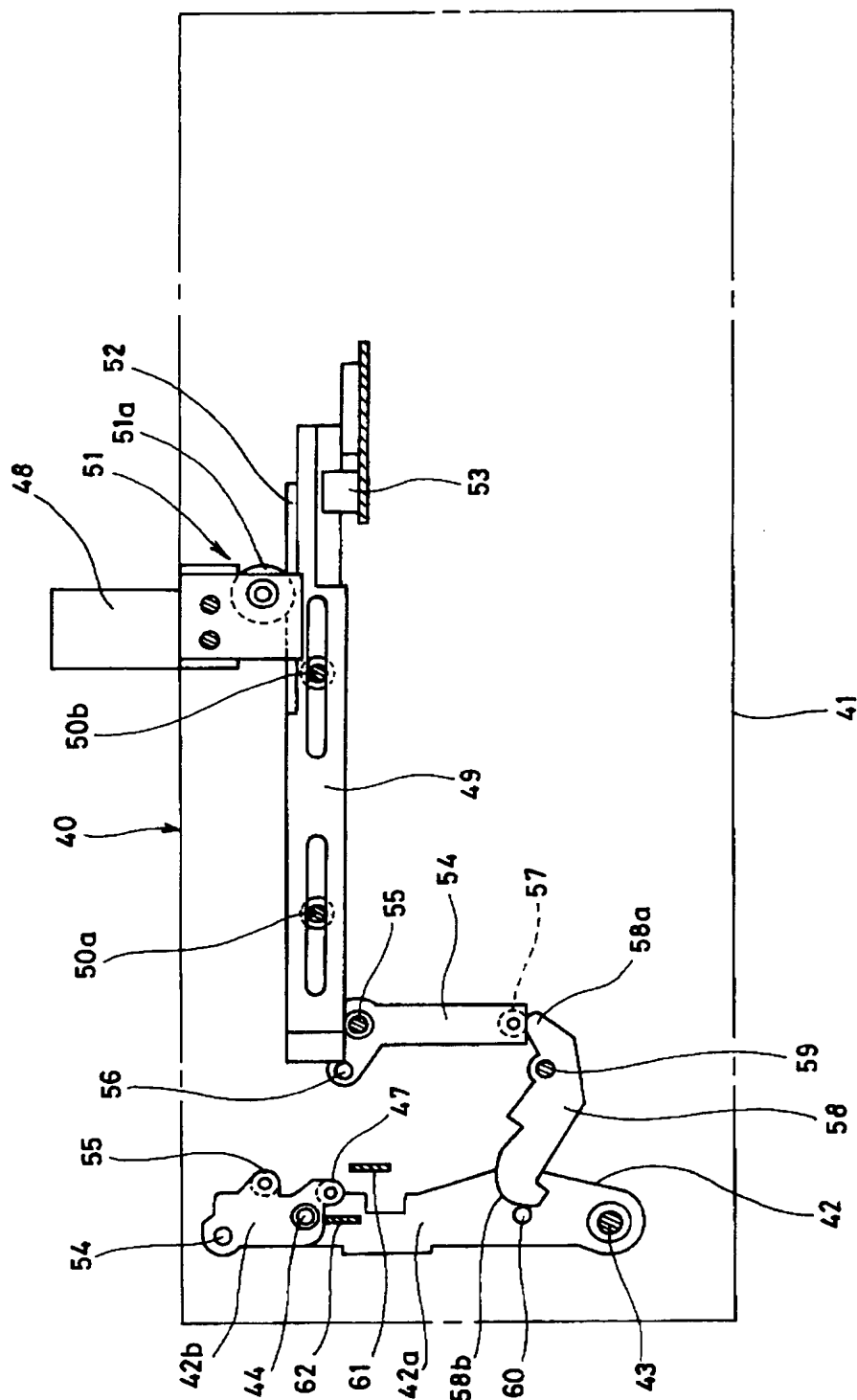
【図 8】



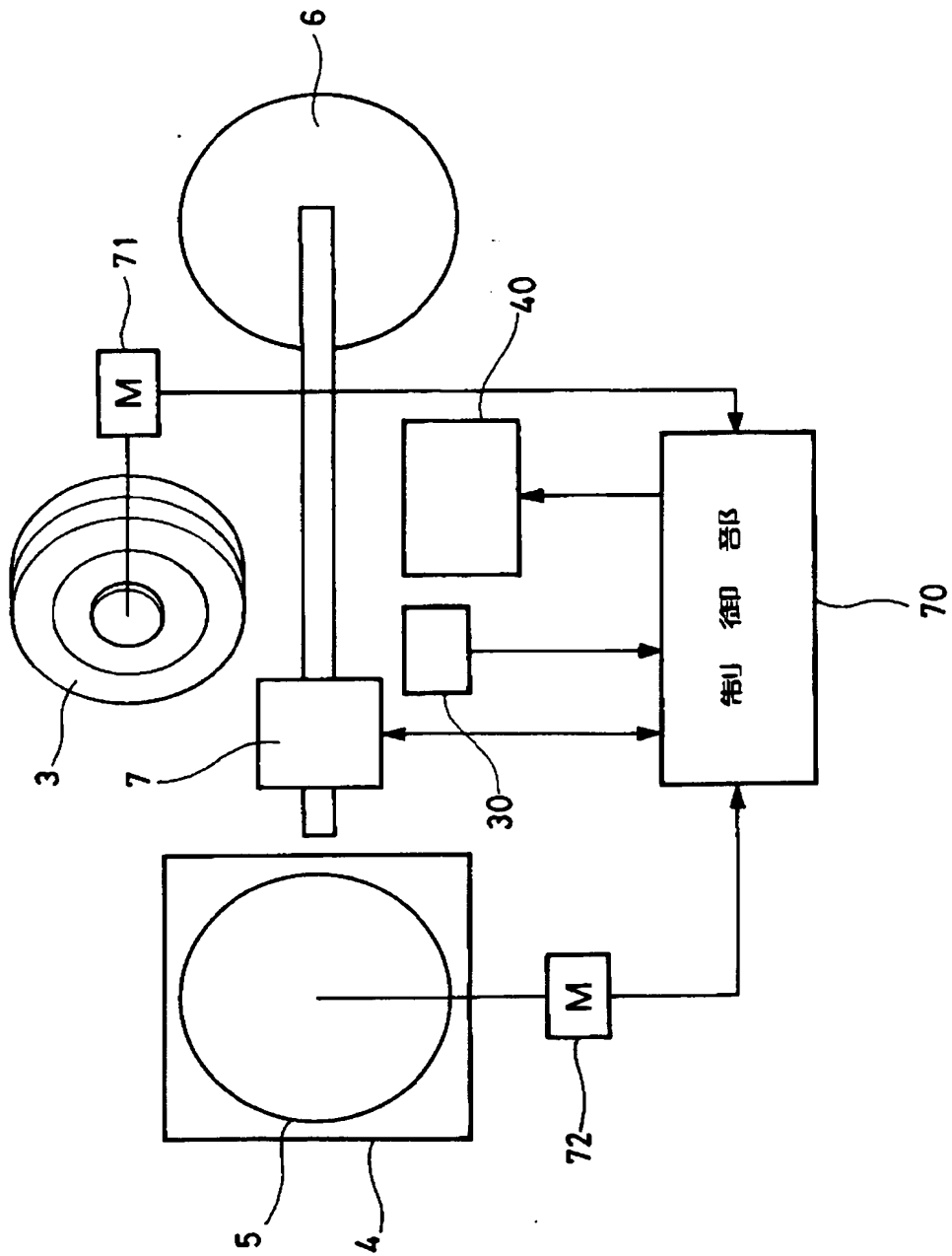
【図 9】



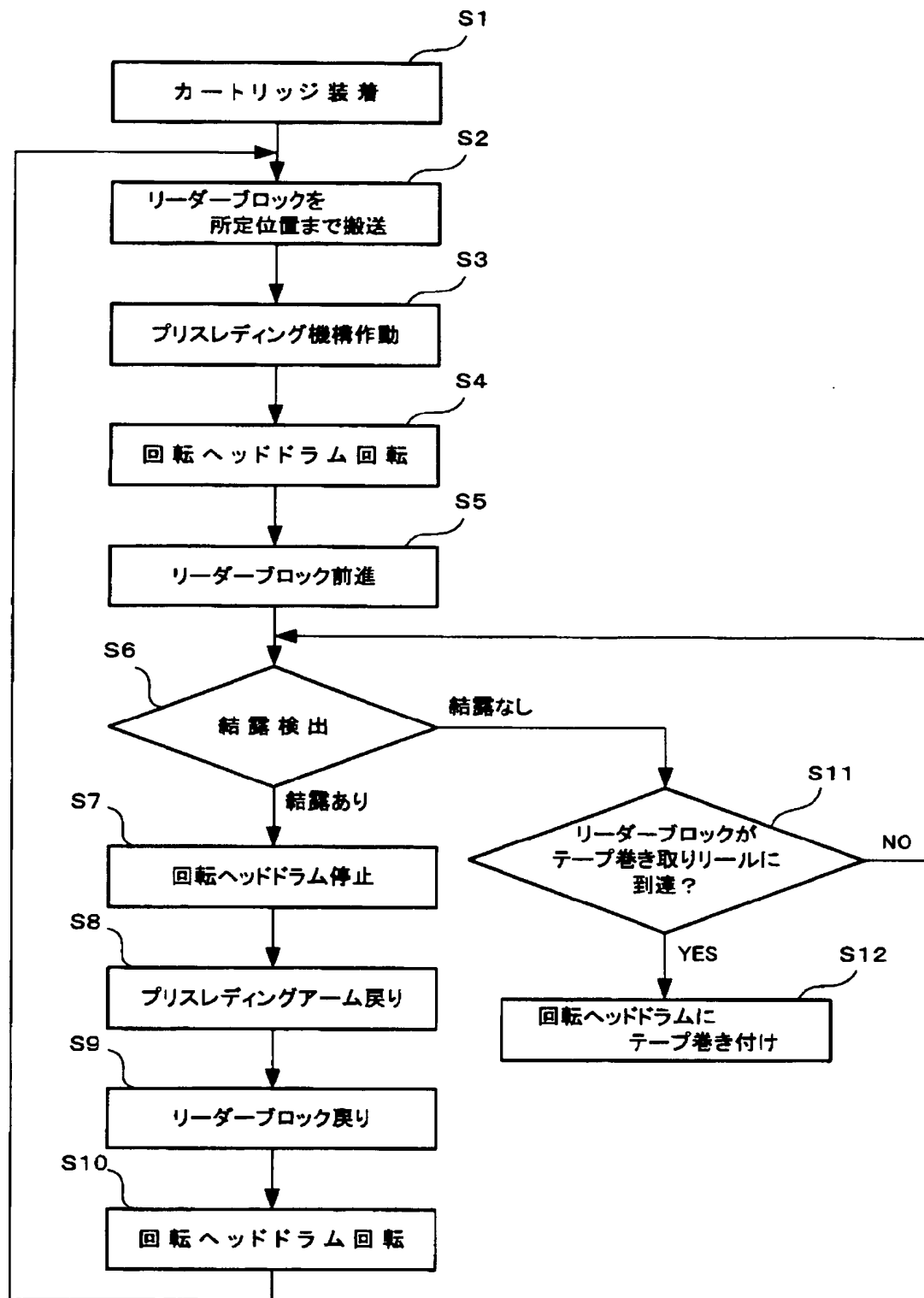
【図 10】



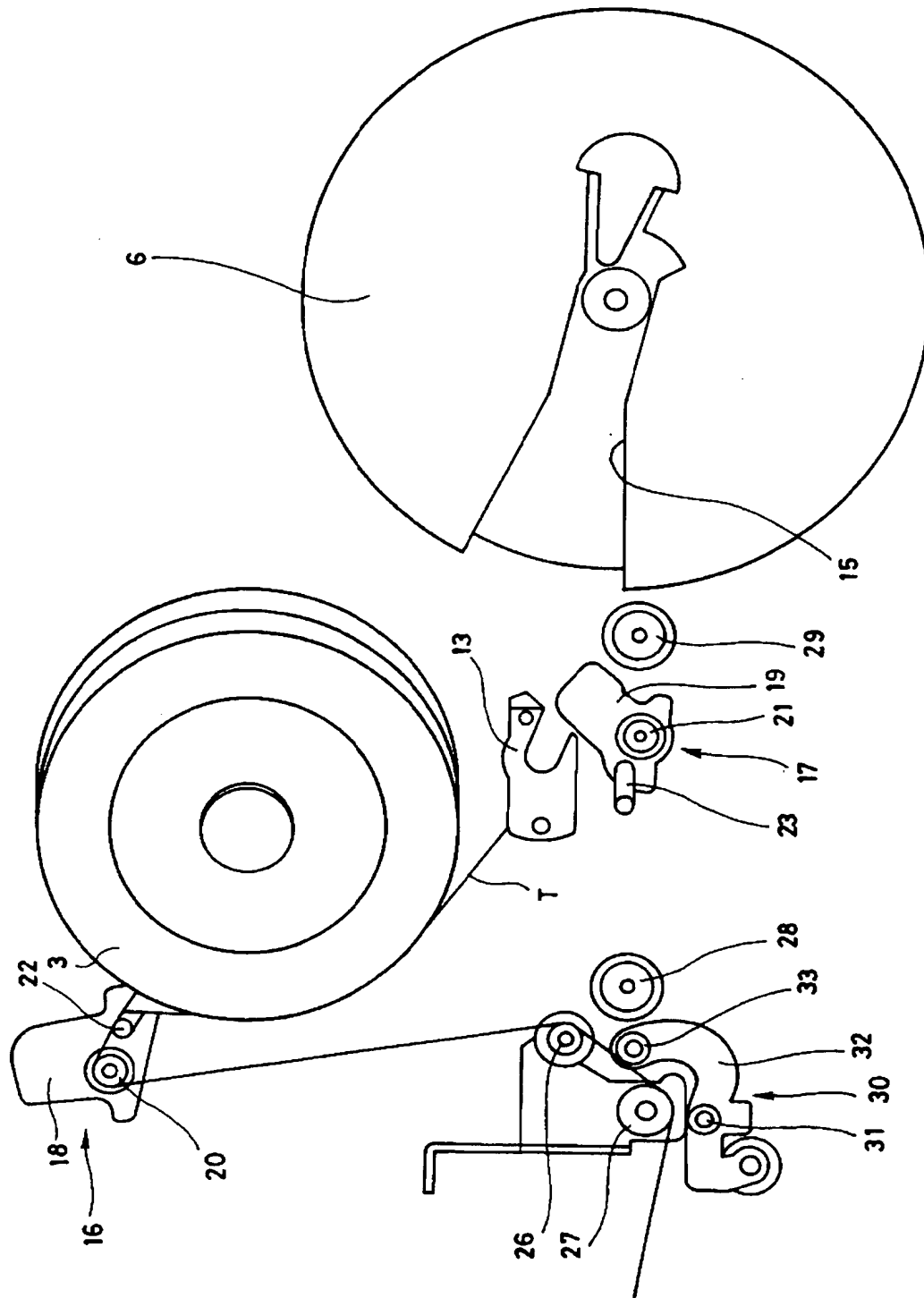
【図 11】



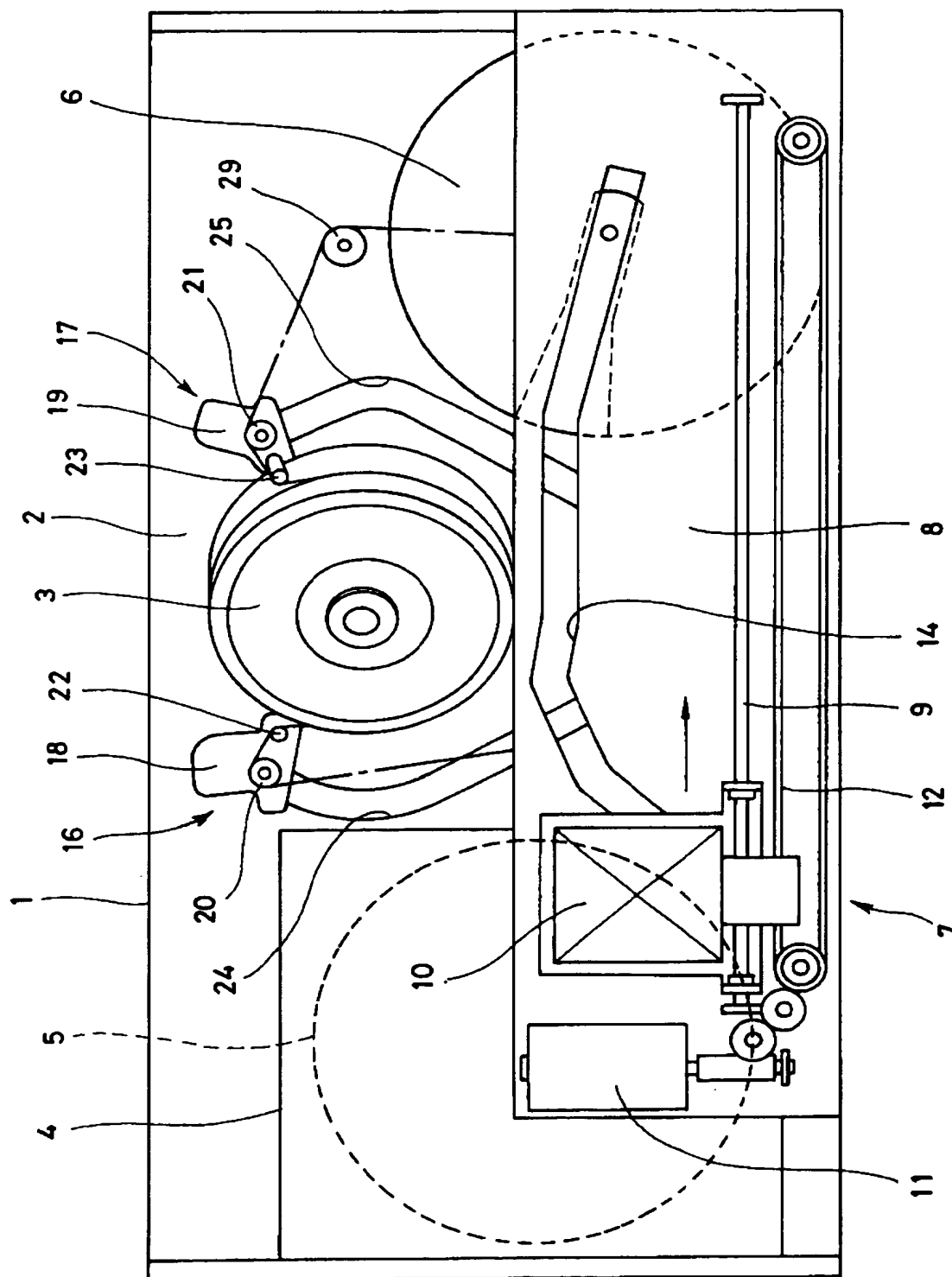
【図 12】



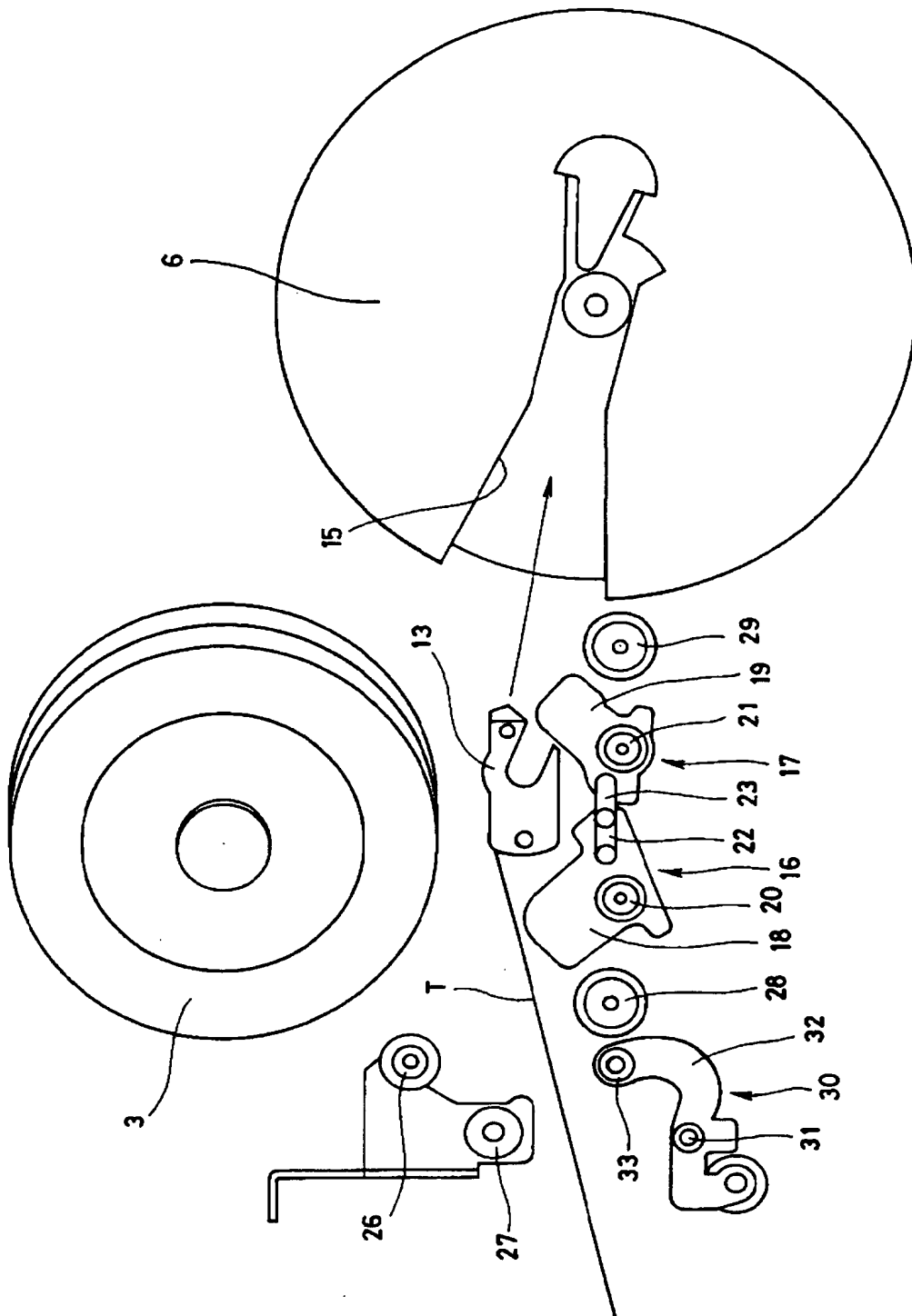
【図 13】



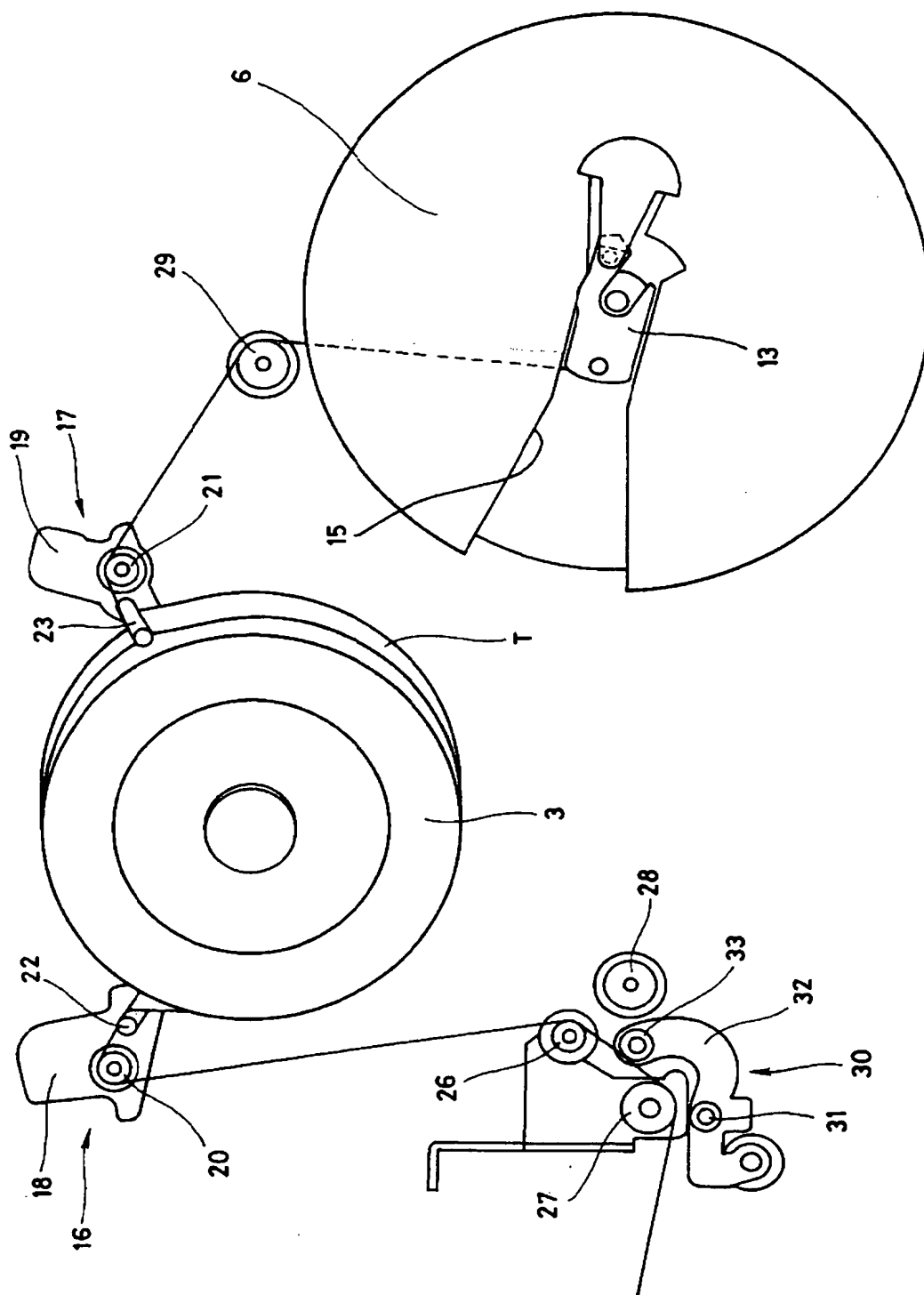
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体としてのテープTが収容されたカートリッジ4からテープTを引き出し、ドライブ装置本体内部に設けられたテープ巻き取りリール6に巻き取られるように走行させると共に、カートリッジ4から引き出されたテープTを回転ヘッドドラム3に巻き付けて記録再生を行なうようにしたテープドライブ装置において、回転ヘッドドラム3に結露が生じた場合これを的確に検出できるようにし、信頼性の高いテープドライブ装置を実現する。

【解決手段】 上記構成のテープドライブ装置において、テープTを回転ヘッドドラム3に完全に巻き付ける前にテープTを回転ヘッドドラム3に僅かに接触させるプリスレディング機構40を設け、このプリスレディング機構40によって回転ヘッドドラム3にテープTが接触した状態で回転ヘッドドラム3を回転させることにより回転ヘッドドラムの結露を検出するようにする。この場合、回転ヘッドドラムに結露が生じていると回転ヘッドドラム3とテープT間の抵抗の増大により回転ヘッドドラム3の回転が変動し、この変動を検出することにより回転ヘッドドラムの結露を検出するようにする。またこの他にも、テープテンションの変化やテープ供給リールの回転を検出することにより回転ヘッドドラムの結露を検出するようにしてもよい。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-358579
受付番号	50201870779
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成 14 年 12 月 11 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100122884
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル 信友国際特許事務所
【氏名又は名称】	角田 芳末

【選任した代理人】

【識別番号】	100113516
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル 松隈特許事務所
【氏名又は名称】	磯山 弘信

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 5 8 5 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社